

EU 382054655-US
Express Mail Label No. Dated:

Dated: 1/5/05

Docket No.: 01950/000M954-US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hans-Georg Schindler et al.

Application No.: 10/664,627

Confirmation No.: 5088

Filed: September 18, 2003

Art Unit: 2851

For: METHOD OF AUTOMATICALLY
EVALUATING IMAGES BEING PROCESSED
IN A PHOTOGRAPHIC LABORATORY
SYSTEM

Examiner: H. Nguyen

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
European Patent Office	02021178.5	September 24, 2002



THIS PAGE BLANK (USPTO)

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: January 5, 2005

Respectfully submitted,

By Pierre R. Yanney
Pierre R. Yanney

Registration No.: 35,418

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 753-6237 (Fax)

Attorneys/Agents For Applicant

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02021178.5

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Anmeldung Nr:
Application no.: 02021178.5
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 24.09.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Agfa-Gevaert AG
Kaiser-Wilhelm-Allee
51373 Leverkusen
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszugebender Bilder
und Bilddaten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

G03D/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Agfa-Gevaert
Aktiengesellschaft

Kaiser-Wilhelm-Allee
51373 Leverkusen

Patentabteilung

5

24.09.02
ob-(mw)-rs

10.

Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszugebender Bilder und Bilddaten

15

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszugebender Bilder oder Bilddaten in einem Laborsystem.

20

Bei den heute üblichen Laborsystemen bestehen unterschiedlichste Ausgabemöglichkeiten, entsprechend den individuellen Kundenwünschen Bilder oder Bilddaten eines Auftrages auszugeben. So können Bilder desselben Auftrages in unterschiedlichen Bildformaten auf Fotopapier ausgegeben werden, wobei zusätzlich zwischen Mattpapier oder Hochglanzpapier unterschieden werden kann. Des weiteren werden ergänzend hierzu sogenannte Indexprints ausgegeben, auf denen sämtliche als ausgabewürdig bewerteten Bilder des Auftrages unter Angabe der jeweils zugeordneten Bildnummer und gegebenenfalls auch Bilder, die an sich als nicht ausgabewürdig bewertet wurden, unter Angabe von Informationen, warum das Bild als nicht ausgabewürdig bewertet wurde, angegeben sind. Alternativ oder ergänzend hierzu können dem Kunden digitale Bilddaten auf elektronischen Datenträgern, wie CD-ROMS, DVDs und ähnliches, zur Verfü-

30

MU02022-EP

-2-

gung gestellt werden. Die Bilddaten des jeweiligen Auftrages können ferner auch über Datenschnittstellen per Internet vom Labor direkt an den Endkunden übersandt oder in ein Webalbum eingestellt werden.

Bei den bisher üblichen Verfahren, die Ausgabewürdigkeit von Bildern und Bilddaten zu beurteilen, wird nach einem fest vorgegebenen Ja-Nein-Schema vorgegangen, bei dem lediglich ermittelt wird, ob ein Bild bestimmte Bildeigenschaften, wie eine korrekte Belichtung, eine ausreichende Bildschärfe, einen ausreichenden Kontrast und ähnliches, erfüllt oder nicht, ohne dabei Unterschiede mit Blick auf die verschiedenen Ausgabemöglichkeiten zu machen. Aus Kostengründen werden dann nur die Bilder oder Bilddaten ausgegeben, die als ausgabewürdig erachtet wurden. Lediglich auf den Indexprints werden, aus Informationsgründen auch Bilder dargestellt, die als nicht ausgabewürdig bewertet wurden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit von Bildern oder Bilddaten anzugeben, bei dem die Ausgabewürdigkeit eines Bildes oder von Bilddaten von der gewählten Ausgabemöglichkeit unmittelbar abhängt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 1.

Ein wesentlicher Gedanke des erfindungsgemäßen Verfahrens beruht darauf, anstatt einer Ja-Nein-Entscheidung eine abgestufte Bewertung der verschiedenen Bildeigenschaften durchzuführen. Für jede gegebene Ausgabemöglichkeit, wie unterschiedliche Fotopapierformate, Indexprints oder elektronische Ausgabemedien werden individuelle, sich gegebenenfalls voneinander unterscheidende SOLL-Werte vergeben. Auf der Grundlage der abgestuften Bewertung der Bildeigenschaften und der SOLL-Werte erfolgt dann die automatische Beurteilung der Ausgabewürdigkeit, getrennt für jede Ausgabemöglichkeit. Hierdurch können die unterschiedlichen Darstellungsmöglichkeiten, die sich unter anderem durch die physikalischen Gegebenheiten, wie beispielsweise die Körnung, bei

MU02022-EP

-3-

den verschiedenen Ausgabemöglichkeiten ergeben, gezielt berücksichtigt werden, so dass für die jeweilige Ausgabemöglichkeit ein optimiertes Ausgabeergebnis gegeben ist. Soll das auszugebende Bild beispielsweise als 31/2"-

5 Papierabzug ausgegeben werden, reicht bereits eine verhältnismäßig grobe Körnung, damit das Bild noch als ausgabewürdig bewertet wird, da bei derart kleinen Bildformaten auch bei grober Körnung eine ausreichende Bildqualität erreicht werden kann. Soll das Bild dagegen beispielsweise auf einem großformatigen Papierabzug ausgegeben werden, muß das Bild eine wesentlich feinere Körnung aufweisen, damit noch eine ausreichende Bildqualität erzielbar ist.

10 Des weiteren bietet das erfindungsgemäße Verfahre die Möglichkeit, auf individuelle Kundenwünsche bei der Auftragsannahme einzugehen, indem die SOLL-Werte für die jeweiligen Bildeigenschaften dem Kundenwunsch entsprechend eingestellt oder vom Kunden selbst vorgegeben werden.

15 Bei einer besonders bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vorgeschlagen, dass bei der Ermittlung der IST-Werte von Bilddaten entsprechend einem vorgegebenen Bewertungsmaßstab der jeweiligen Bildeigenschaft ein Bewertungsfaktor zugeordnet wird. Hierdurch ist es möglich, eine individuelle Bewertung mit einer feinen Abstufung einzelner Bildeigenschaften vorzunehmen, bei der auch kleinste Nuancen bei der Bewertung der Ausgabewürdigkeit berücksichtigt werden können. Ferner ist ein fester Maßstab gegeben, so
20 dass Vergleichswerte zwischen unterschiedlichen Ausgabemöglichkeiten bestehen.

Bevorzugt werden zur Bewertung IST-Werte für die Schärfe und/oder den Kontrast und/oder den Belichtungsgrad und/oder die Auflösung und/oder die Körnigkeit und/oder den prozentualen Anschnitt ermittelt. Diese IST-Werte werden anschließend mit den den Bildeigenschaften zugeordneten SOLL-Werten verglichen. So hat sich gezeigt, dass insbesondere bei einer kombinierten Bewertung dieser Bildeigenschaften eine qualitativ hochwertige Beurteilung der Ausgabewürdigkeit einzelner Bilder und Bilddaten möglich ist.

25

MU02022-EP

Bei einer Verfahrensvariante werden als Ausgabemöglichkeiten die Ausgabe einzelner Papierbilder und die Ausgabe von Indexprints vorgesehen, wobei bei der Bewertung des Indexprints SOLL-Werte zugeordnet werden, die gewährleisten, dass der Indexprint in jedem Fall als ausgabewürdig beurteilt wird. Um den Kunden über den gesamten Inhalt des Bilddatensatzes zu informieren, sind auf dem Indexprint sämtliche Bilder dargestellt, auch die, die an sich als nichtausgabewürdig angesehen werden. Dabei ist es ferner von Vorteil, wenn auf dem Indexprint zu den Bildern, die als nichtausgabewürdig bewertet worden sind, zusätzliche Informationen aufbelichtet werden, die den Grund angeben, warum das Bild als nichtausgabewürdig bewertet wurde, beispielsweise wegen eines nicht ausreichenden Belichtungsgrades.

Um die Entstehung unnötiger Kosten für den Kunden durch die Ausgabe ungewollter Abzüge zu vermeiden, werden bei bestimmten Ausgabemöglichkeiten die Bilder oder die Bilddaten nur dann ausgegeben, wenn die IST-Werte die dieser Ausgabemöglichkeit zugeordneten SOLL-Werte erfüllen.

In einigen Fällen kann es angebracht sein, bestimmte Bildeigenschaften gemeinsam zu bewerten, so beispielsweise den Kontrast und die Bildschärfe oder den Kontrast und den Belichtungsgrad, so dass Bilder oder Bilddaten dann ausgegeben werden, wenn eine Kombination von IST-Werten eine einer Ausgabemöglichkeit zugeordneten Kombination von SOLL-Werten erfüllt. Auf diese Weise wird es möglich, in Fällen, in denen der IST-Wert einer oder mehrerer Bildeigenschaften nicht die Vorgaben erfüllt, das Bild dennoch als ausgabewürdig zu bewerten, wenn andere Bildeigenschaften, die den oder die schlechten Werte evtl. ausgleichen könnten, die Vorgaben besonders gut erfüllen. Wird bei einem Bild nach der Bewertung beispielsweise ein zu geringer Kontrast festgestellt, verfügt das Bild jedoch über eine besonders hohe Schärfe, wird in einem derartigen Fall dennoch die Ausgabewürdigkeit angenommen. Des weiteren ist es hierbei denkbar, Abhängigkeiten und eine unterschiedliche Gewichtung zwischen einzelnen Bildeigenschaften vorzunehmen.

Um auch zu berücksichtigen, dass bestimmte Bildeigenschaften für die Ausgabe unterschiedlicher Papierformate wesentlich sind, beispielsweise die zuvor angesprochene grobe Körnung eines Bildes, die bei kleinformatigen Papierformaten akzeptabel, bei großformatigen Papierabzügen jedoch problematisch ist, wird
5 ferner vorgeschlagen, dass unterschiedliche Ausgabeformate für Papierbilder als unterschiedliche Ausgabemöglichkeiten festgelegt werden.

Eine weitere Untergliederung und Differenzierung der Ausgabemöglichkeiten bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird erreicht, indem unterschiedliche Ausgabe-
10 gabeeinrichtungen als unterschiedliche Ausgabemöglichkeiten festgelegt werden.

Damit individuelle Kundenwünsche mitberücksichtigt werden können, wird vorgeschlagen, für unterschiedliche Aufträge jeweils andere SOLL-Werte für die gleiche Ausgabemöglichkeit zuzuordnen. Auf diese Weise kann die Mindestqualität von Bildern z. B. auch an spezielle Preisstrukturen angepasst werden (Edel-Bil-
15 der / Billig-Bilder)

Eine weitere Ausgabemöglichkeit stellt das Beschreiben eines Datenträgers mit den Bilddaten eines vorgegebenen Auftrages in einer Schreibeinrichtung dar, wobei bei dieser Ausgabemöglichkeit wiederum SOLL-Werte zugeordnet werden, die gewährleisten, dass alle Bilddaten in jedem Fall als ausgabewürdig be-
20 urteilt werden. Damit ist ein Speicher mit sämtlichen Bilddaten verfügbar, der Nachbestellungen zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht. Auch lassen sich für nicht ausgabewürdig befundene Bilder so außerhalb des Labors manuell bearbeiten, so dass die Qualität evtl. noch entscheidend verbessert werden kann.

Des weiteren wird bei einer bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgeschlagen, dass die Bilddaten und ihre zugehörigen IST-Werte, vorzugsweise vor der Übertragung an eine Ausgabe-
25 einrichtung, in einer Speichereinrichtung abgespeichert werden. Dies hat verschiedene Vorteile. So können gegebenenfalls an unterschiedliche Ausgabe-
einrichtungen parallel oder sequentiell die für eine Ausgabe erforderlichen Bilddaten von der Speichereinrich-

tung übertragen werden, um die Abwicklung des betreffenden Auftrages zu vereinfachen und zu beschleunigen. Ferner können die Bilddaten und ihre zugehörigen IST-Werte über einen vorgegebenen Zeitraum in der Speichereinrichtung abgespeichert bleiben, so dass ein Kunde innerhalb des vorgegebenen Zeitraums noch Nachbestellungen aufgeben kann, ohne das beispielsweise ein erneutes Abtasten der Bildvorlagen erforderlich ist.

Die Eingangsbilddaten können auf unterschiedliche Weise bereitgestellt werden. So können die Bilddaten durch Abtasten eines Bildträgers, beispielsweise eines Negativfilmes, erzeugt werden. Alternativ oder ergänzend hierzu können die Bilddaten auch durch Einlesen von einem Datenträger und/oder durch Einlesen aus einer Datenschnittstelle bereitgestellt werden. Letzteres umfaßt auch die Möglichkeit, über ein Datennetz, beispielsweise über das Internet die Eingangsbilddaten zu verschicken.

Die IST-Werte werden bei einer Ausführungsvariante unmittelbar aus den Eingangsbilddaten ermittelt. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn die Eingangsbilddaten z. B. bereits manuell aufbereitet wurden.

Besonders von Vorteil ist es aber auch, die Eingangsbilddaten vor der Ermittlung der IST-Werte mindestens eine Bildkorrektur durchlaufen zu lassen. Dies ist dann sinnvoll, wenn die Eingangsbilddaten von Filmen generiert wurden oder direkt aus digitalen Kameras stammen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie mehrerer Anwendungsbeispiele, wobei Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen wird.

Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein Laborsystems, das über mehrere Ausgabeeinrichtungen zur Ausgabe verschiedener Ausgabemöglichkeiten verfügt und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren arbeitet,

MU02022-EP

-7-

Fig. 2 einen Bilddatensatz mit den dem jeweiligen Bild zugeordneten Bildeigenschaften und IST-Werten,

Fig. 3 bis 6 verschiedene Ausgabemöglichkeiten mit den diesen jeweils zugeordneten SOLL-Werten für die relevanten Bildeigenschaften.

5 Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Laborsystem 10, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren betrieben wird. Das Laborsystem 10 verfügt über einen Splicer 12, mit dem mehrere Negativfilme zu einem Filmband zusammengeklebt werden, wobei jeder Negativfilm als Auftrag gewertet wird. Die Negativfilme werden anschließend in einer Filmentwicklungseinrichtung 14 entwickelt
10 und nach dem Entwickeln einer Abtasteinrichtung 16 zugeführt. In der Abtasteinrichtung 16 werden die auf den Negativfilmen dargestellten Bildvorlagen abgetastet und entsprechende Eingangsbilddaten 18 erzeugt, die für jeden Auftrag in einen Eingangsbilddatensatz zusammengefaßt werden.

Parallel hierzu verfügt das Laborsystem 10 über eine Leseeinrichtung 20 zum
15 Einlesen von Eingangsbilddaten 18, die auf Datenträgern 22, wie CD-ROMs, abgespeichert sind, sowie über eine Datenschnittstelle 24, die an ein Datennetzwerk angeschlossen ist, über das Eingangsbilddaten 18 in das Laborsystem 10 eingespielt werden können.

Die einzelnen Eingangsbilddaten werden, insbesondere wenn sie von Kameras
20 stammen, verschiedenen Korrekturen, beispielsweise einer Bildschärfekorrektur, einer Kontrastkorrektur und ähnlichem, unterzogen. Die so ermittelten und u. U. korrigierten Eingangsbilddaten 18 werden anschließend über einen Dateninput DI in das Netzwerk des Laborsystems 10 übertragen, in das ein Leit-
25 rechner 26 sowie ein Langzeitspeicher 28 eingebunden sind. Im Leitrechner 26 werden die Eingangsbilddatensätze verwaltet, indem die einzelnen Datensätze unter anderem den gewünschten Ausgabemöglichkeiten zugeordnet werden.

MU02022-EP

-8-

Die Bilddaten werden anschließend einem Bewertungsalgorithmus unterzogen, wie später noch detailliert erläutert wird und in dem Langzeitspeicher 28 abgespeichert und/oder direkt an Ausgabeeinrichtungen übertragen.

Das Netzwerk verfügt ferner über einen Datenoutput DO an den die verschiedenen Ausgabeeinrichtungen angeschlossen sind. So sind an den Datenoutput DO
5 mehrere Printer 30 angeschlossen, denen die verschiedenen Bilddatensätze zugeführt werden, die auf Grundlage der Bilddaten die gewünschten Bilder auf Papier bringen. Das Fotopapier wird anschließend in eine Papierentwicklungseinrichtung 32 behandelt und zum Schneiden und Verpacken an eine Endverarbeitungseinrichtung 34 weitergeleitet. Bei dem dargestellten Laborsystem 10 wer-
10 den verschiedene Ausgabemöglichkeiten genutzt. So erzeugt jeder der Printer 30 Indexprints 36 sowie sich vom Format oder vom Papier her unterscheidende Abzüge 38a, 38 b und 38c.

Des weiteren ist an den Datenoutput DO eine Schreibeinrichtung 40 zum Beschreiben von Datenträgern 42, sowie eine Datenschnittstelle 44 zum Übertragen von Bilddaten als weitere Ausgabemöglichkeit vorgesehen.
15

Von den Ausgabegeräten werden die Eingangsbilddaten 18 der verschiedenen Aufträge auf ihre Ausgabewürdigkeit hin bewertet.

In Fig. 2 ist ein Bilddatensatz 50 gezeigt, der insgesamt n Bilder 52 enthält. Für
20 jedes Bild 52 sind die eigentlichen Bilddaten 54, sowie mehrere bewertete Bildeigenschaften 56 umfasst. Zu den Bildeigenschaften 56 zählen der Belichtungsgrad, der Kontrast, der Schärfegrad, die Auflösung, die Körnung, der prozentuale Anschnitt der jeweiligen Bildvorlage sowie die sogenannte Fill-in-Frame-Eigenschaft. Bei Fill-in-Frames handelt es sich um die Leer-Aufnahmen, die nach
25 dem Einlegen eines Filmes mit abgedeckter Linse gemacht werden. Diese Leer-Transporte sollen sicherstellen, dass der beim Einfädeln bereits belichtete Filmanfang für die erste Aufnahme auch tatsächlich aus dem Aufnahme Fenster transportiert ist. Solche Fill-in-Frames sind also meist unbelichtete Lücken am Filmanfang.

MU02022-EP

Den verschiedenen Bildeigenschaften 56 wird anhand eines Bewertungsmaßstabes bildbezogen jeweils ein IST-Wert 58 zugeordnet. Dabei steht der Wert 100 für einen maximalen Erfüllungsgrad der betreffenden Bildeigenschaft, während der Erfüllungsgrad mit abnehmenden Betrag abnimmt. Lediglich bei der

5 Fill-in-Frame-Eigenschaft wird „ja“ bzw. „nein“ als IST-Wert 58 angegeben.

Bei Bild Nr. 1 handelt es sich beispielsweise um eine unbelichtete Lücke am Filmanfang, so dass die Bildeigenschaft Fill-in-Frame mit „ja“ bewertet wurde. In diesem Fall werden automatisch sämtliche anderen Eigenschaften auf „0“ gesetzt. Bei Bild Nr. n handelt es sich dagegen um ein korrekt belichtetes Bild, dass

10 nur geringfügig überbelichtet ist, so dass für diese Bildeigenschaft der IST-Wert „85“ eingetragen ist. Die Bildeigenschaften Auflösung und Körnung sind gleichfalls nur bedingt erfüllt und wurden jeweils mit dem IST-Wert „80“ bewertet. Die verbliebenen Bildeigenschaften wurden mit dem IST-Wert „100“ bewertet.

Die so aufbereiteten Bilddatensätze 50 werden anschließend entsprechend dem

15 jeweiligen Auftrag an die verschiedenen Ausgabeeinrichtungen 30, 40 und 44 übertragen. Für jede Ausgabemöglichkeit sind verschiedene SOLL-Werte vorgegeben, die jeweils Grenzwerte für die IST-Werte darstellen und festlegen, ob ein Abzug erstellt bzw. die Bilddaten ausgegeben werden sollen oder nicht.

So zeigt Fig. 3 den Ausgabedatensatz 60 für das Ausgabeformat Indexprint 36,

20 bei dem die SOLL-Werte 62 alle auf „0“ bzw. auf „ja“ gesetzt sind, damit die Bilddaten aller Bilder 52 des Bilddatensatzes 50 ausgegeben werden. Ferner können bei dem Indexprint 36 zusätzlich bildbezogen Informationen aufbelichtet werden, mit denen der Kunde darüber informiert wird, warum ein Bild als nichtausgabewürdig bewertet worden ist. Diese Informationen können aus den Bilddaten 54

25 entnommen werden.

In Fig. 4 ist ein Ausgabedatensatz 60 für das Ausgabeformat 31/2“-Papierabzug 38a definiert, bei dem den Bildeigenschaften „Unterbelichtet“, „Überbelichtet“, „Kontrast“, „Schärfe“, „Auflösung“, „Körnung“, jeweils der SOLL-Wert „80“ zugeordnet worden ist. Dies bedeutet, dass Bilddaten 52, bei denen die entspre-

-10-

chenden IST-Werte 58 diese SOLL-Werte 62 erreichen oder übersteigen, ausgedruckt werden. Unterschreitet dagegen zumindest einer dieser IST-Werte 58 einen der vorgegebenen SOLL-Werte 62, wird kein Papierabzug erstellt.

5 Wäre beispielsweise ein größeres Papierformat gewünscht, so würde der SOLL-Wert für die Auflösung bei Bildern aus digitalen Kameras oder für die Körnung bei abgetasteten Filmen höher festgesetzt werden.

10 In Fig. 5 ist ein Ausgabedatensatz 60 für das Ausgabeformat „CD-ROM“ definiert. Bei diesem Ausgabedatensatz 60 sind sämtliche SOLL-Werte auf „0“ gesetzt. Auch der SOLL-Wert 62 für die Bildeigenschaft „Fill-in-Frame“ ist auf „ja“ gesetzt, so dass die Bilddaten 52 des kompletten Films auf der CD-ROM 42 abgespeichert werden.

15 Fig. 6 zeigt schließlich einen Ausgabedatensatz 60 für das Ausgabeformat „Datenschnittstelle“, bei dem sämtliche SOLL-Werte 62 auf „0“ gesetzt sind, und lediglich Bilddaten 52 der unbelichteten Lücken am Filmanfang („Fill-in-Frame“-Eigenschaft ist auf „nein“ gesetzt) nicht mit übertragen werden.

20 Die zuvor beschriebenen Ausgabemöglichkeiten stellen nur eine geringe Auswahl an möglichen Kombination der SOLL-Werte 62 für die Bildeigenschaften 56 dar. So ist beispielsweise auch vorgesehen, dass Kombinationen verschiedener SOLL-Werte für die Bildeigenschaften erfüllt sein müssen, damit das Bild ausgegeben wird. Hierzu werden bestimmte Bildeigenschaften kombiniert miteinander betrachtet, so dass bei Nichterfüllung einer Bildeigenschaft, zum Beispiel dem Kontrast, eine andere Bildeigenschaft, wie die Schärfe, den Ausschlag geben kann, wenn diese Eigenschaft besonders gut erfüllt ist.

25 Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

MU02022-EP

Empfangszeit 24. Sep. 18:55

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszu-
gebender Bilder oder Bilddaten in einem Laborsystem mit unterschiedli-
chen Ausgabemöglichkeiten (36, 38, 42, 46), mit folgenden Merkmalen:
es werden IST-Werte (58) für mindestens eine Bildeigenschaft (56) er-
mittelt,
10 mehreren Ausgabemöglichkeiten (36, 38 42, 46) werden SOLL-
Werte (62) für mindestens eine Bildeigenschaft (56) zugeordnet,
die IST-Werte (58) werden mit den SOLL-Werten (62) verglichen, die der
gewählten Ausgabemöglichkeit zugeordnet sind.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Ermittlung der IST-Werte (58) von Bilddaten (54) entspre-
chend einem vorgegebenen Bewertungsmaßstab der jeweiligen Bildei-
genschaft (56) ein Bewertungsfaktor (58) zugeordnet wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass IST-
Werte (58) für die Schärfe und/oder den Kontrast und/oder den Belich-
tungsgrad und/oder die Auflösung und/oder die Körnigkeit und/oder den
prozentualen Anschnitt bewertet werden.
- 25 4. Verfahren nach einem der Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
dass als Ausgabemöglichkeiten eine Ausgabe (30) einzelner Papierbil-
der (38) und eine Ausgabe von Indexprints (36) vorgesehen sind und
dass dem Indexprint (36) SOLL-Werte (62) zugeordnet werden, die ge-
währleisten, dass der Indexprint (36) in jedem Fall als ausgabewürdig be-
urteilt wird.

-12-

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Bilder (38) oder Bilddaten (42, 46) nur dann ausgegeben werden, wenn die IST-Werte (58) die einer Ausgabemöglichkeit (38, 42, 46) zugeordneten SOLL-Werte (62) erfüllen.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Bilder (38) oder Bilddaten (42, 46) nur dann ausgegeben werden, wenn eine Kombination von IST-Werten (58) eine einer Ausgabemöglichkeit (38, 42, 46) zugeordnete Kombination von SOLL-Werten (62) erfüllt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Ausgabeformate für Papierbilder (38a, 38b, 38c) als unterschiedliche Ausgabemöglichkeiten festgelegt werden.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Ausgabeeinrichtungen (30, 40, 44) als unterschiedliche Ausgabemöglichkeiten festgelegt werden.
- 15 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedlichen Aufträgen jeweils andere SOLL-Werte (62) für die gleiche Ausgabemöglichkeit (36, 38, 42, 46) zugeordnet werden.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgabemöglichkeit das Beschreiben eines Datenträgers (42) mit den Bilddaten (54) eines vorgegebenen Auftrages (50) in einer Schreibeinrichtung (40) ist, wobei dieser Ausgabemöglichkeit SOLL-Werte (62) zugeordnet werden, die gewährleisten, dass alle Bilddaten (54) in jedem Fall als ausgabewürdig beurteilt werden.
- 20 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Bilddaten (54) und zugehörige IST-Werte (58), vorzugsweise vor der Übertragung an eine Ausgabeeinrichtung (30, 40, 44), in einer Speichereinrichtung (28) abgespeichert werden.
- 25

MU02022-EP

-13-

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Eingangsbilddaten (18) durch Abtasten eines Bildträgers und/oder durch Einlesen von einem Datenträger (22) und/oder durch Einlesen aus einer Datenschnittstelle (24) bereitgestellt werden.
- 5 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die IST-Werte (58) aus den Eingangsbilddaten (18) ermittelt werden.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingangsbilddaten (18) vor der Ermittlung der IST-
- 10 Werte (58) mindestens eine Bildkorrektur durchlaufen.

MU02022-EP

Empfangszeit 24. Sep. 18:55

Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszugebender Bilder und Bilddaten

5

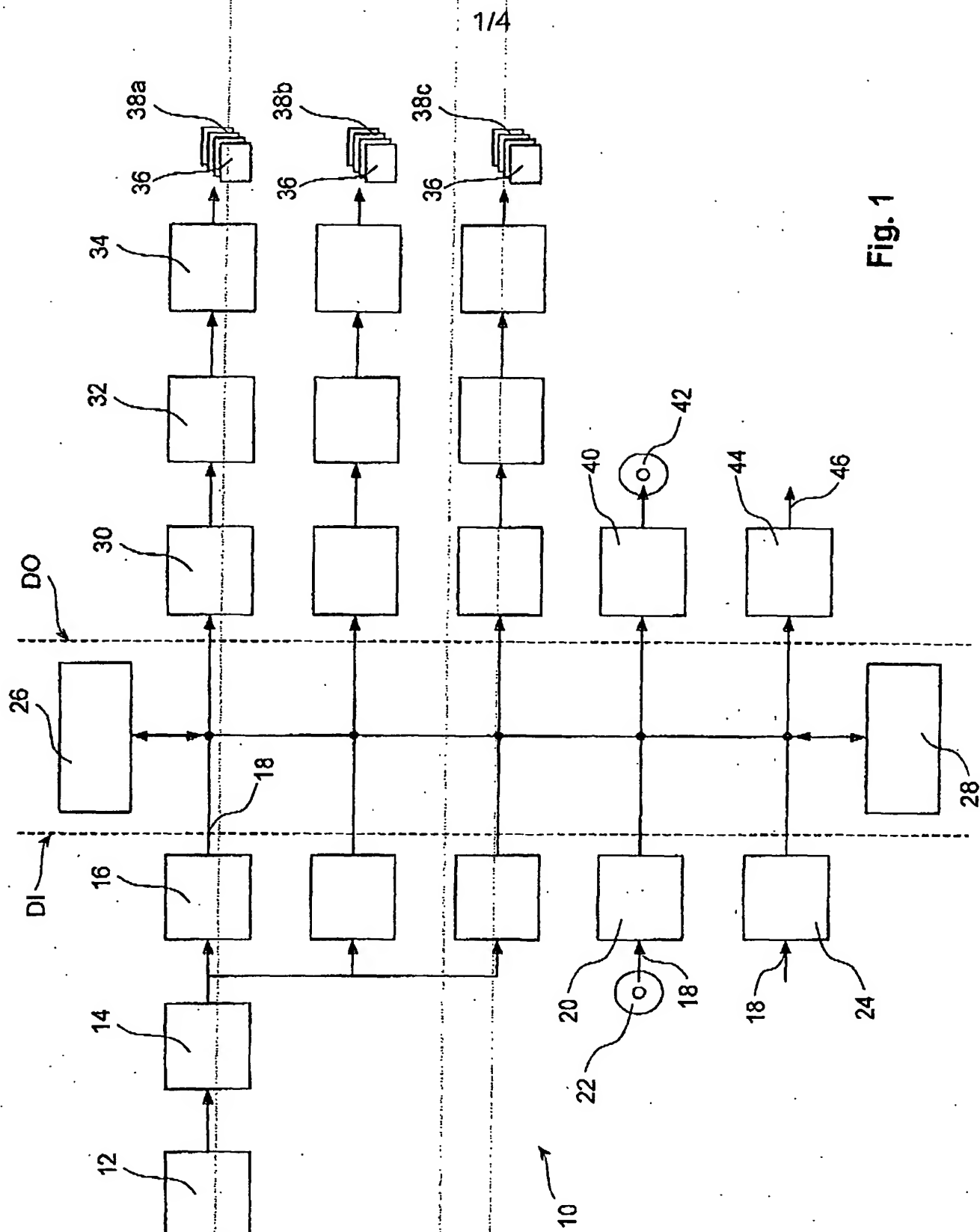
ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Beurteilen der Ausgabewürdigkeit auszugebender Bilder oder Bilddaten in einem Laborsystem mit unterschiedlichen Ausgabemöglichkeiten (36, 38, 42, 44). Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden zunächst IST-Werte (58) für mindestens eine Bildeigenschaft (56) ermittelt. Anschließend werden die IST-Werte (58) mit SOLL-Werten (62) verglichen, die der jeweils gewählten Ausgabemöglichkeit (36, 38, 42, 44) zugeordnet sind, wobei mehreren Ausgabemöglichkeiten (36, 38, 42, 44) zuvor SOLL-Werte (62) für mindestens eine Bildeigenschaft (56) zugeordnet wurden.

Fig. 1

20

MU02022-EP



MU02022-EP

Empfangszeit 24. Sep. 18:55

2/4

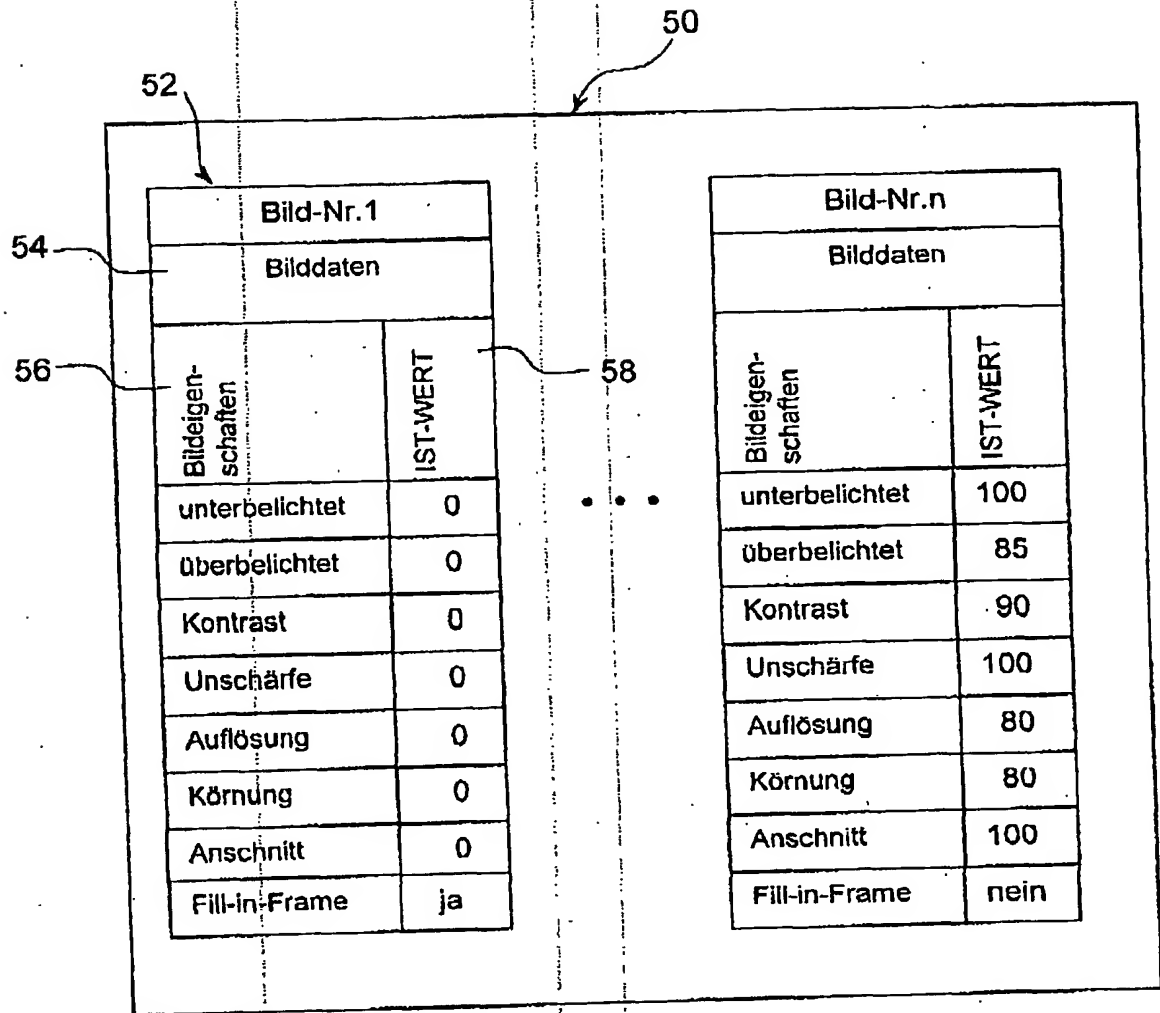


Fig. 2

MU02022-EP

Empfangszeit 24.Sep. 18:55

3/4

Ausgabeform Indexprint		60
56 Bildeigen- schaften	SOLL-Wert	62
	unterbelichtet	0
	überbelichtet	0
	Kontrast	0
	Unschärfe	0
	Auflösung	0
	Körnung	0
	Anschnitt	0
	Fill-in-Frame	nein

Fig. 3

Ausgabeform 3 1/2" - Papierabzug		60
56 Bildeigen- schaften	SOLL-Wert	62
	unterbelichtet	80
	überbelichtet	..80
	Kontrast	..80
	Unschärfe	..80
	Auflösung	..80
	Körnung	..90
	Anschnitt	100
	Fill-in-Frame	nein

Fig. 4

MU02022-EP

Empfangszeit 24. Sep. 18:55

4/4

Ausgabeform CD-ROM		60
Bildeigen- schaften	SOLL-Wert	62
unterbelichtet	0	
überbelichtet	0	
Kontrast	0	
Unschärfe	0	
Auflösung	0	
Körnung	0	
Anschnitt	0	
Fill-in-Frame	ja	

Fig. 5

Ausgabeform Internet-Datenausgabe		60
Bildeigen- schaften	SOLL-Wert	62
unterbelichtet	0	
überbelichtet	0	
Kontrast	0	
Unschärfe	0	
Auflösung	0	
Körnung	0	
Anschnitt	0	
Fill-in-Frame	nein	

Fig. 6

MU02022-EP

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)